

## English Translations for Claim 1 of KR 20-1999-0008496 (U)

Title : A magnetic levitation top

### Claim

A magnetic levitation top comprising;

- (a) a top body (10) and a base plate (20) respectively provided at the upper part and the lower part;
- (b) permanent magnets (11)(21) having same poles therein, wherein the magnetic strength of the permanent magnet (21) of base plate (20) increases towards the center thereof; and
- (c) a supporting plate (30) placed between the top body (10) and the base plate (20).

(19)내 안빈국특허성(KH)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. 6  
A63H 1/16

(11) 공개번호 실1999-008496  
(43) 공개일자 1999년03월05일

(21) 출원번호 실1997-021520  
(22) 출원일자 1997년08월05일

(71) 출원인 정재모  
서울특별시 종로구 창신 3동 쌍용아파트 2단지 204동 1402호  
(72) 고안자 정재모  
서울특별시 종로구 창신 3동 쌍용아파트 2단지 204동 1402호  
(74) 대리인 박형준  
황이남

심사청구 : 있음

(54) 자기부상 팽이

요약

본 고안은 같은 극의 영구자석을 이용하여 자력에 의해 팽이가 공중에 부상한 상태에서 회전되도록 함으로써 지금까지와는 다른 자기부상 팽이를 제공하고자 안출된 자기부상 팽이에 관한 것이다.

따라서 본 고안은 같은 극의 영구자석(11)(21)을 갖는 팽이본체(10)와 베이스판(20)을 동시에 구비되되 팽이본체의 이탈을 방지할 수 있도록 상기 베이스판에 내설된 영구자석의 자력을 차등지게 구성한 다음 베이스판의 상부에서 팽이본체를 회전시키면 서로 밀어내는 동일극의 작용과 함께 차등지게 구성된 베이스판의 자력이 팽이와의 근거리 및 원거리에 따라 자력이 차등 적용되어 결국 팽이의 저면에는 균일한 자력 또는 가장자리쪽에 더 강한 자력이 미치게 되도록 함으로써 팽이가 이탈없이 적정의 지상에 부상하여 회전되도록 한 구조이다.

또한 본 고안 팽이본체의 최초 회전시에는 팽이본체와 베이스판사이에 개재되는 지지판(30)을 이용한다.

본 고안의 자기부상 팽이는 종래의 단순한 팽이에 비하여 신비감을 더해주며 따라서 흥미를 잃지 않고 지속적인 놀이가 가능하다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안 팽이의 일부 절단한 분리사시도

도 2는 본 고안의 일부 확대한 요부단면 구성도

도 3은 본 고안의 팽이 부상 상태도

도 4는 본 고안 베이스판의 자력 상태도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 팽이 본체 20 : 베이스판

11, 21 : 영구자석 30 : 지지판

고안의 상세한 설명

고안의 목적

알려진 바와 같이 지금까지의 행이는 단순히 지면과 이탈이 회전되게 되어 있다. 이는 지극히 일반화된 행이의 회전구조이며 다만 행이의 형태변화 내지는 회전방법의 변화로 다소 색다른 행이를 제공하고 있다.

따라서 지금까지는 어떠한 구조의 행이라 하더라도 지면이나 기타 다른 물체에 의지되지 않고는 회전이 이루어질 수 없는 것으로 인식되어 왔으며, 이에 따라 행이의 높이범위가 극히 제한적이고 특히 신비감이 결여되어 쉽게 실증을 느끼게 되므로 현재 행이가 어린이들의 놀이기구로서 정착되지 못하고 있다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 같은 극의 영구자석을 이용하여 자력에 의해 행이가 공중에 부상한 상태에서 회전되도록 함으로써 지금까지와는 다른 자기부상행이를 제공하고자 한다.

따라서 본 고안은 같은 극을 갖는 베이스판과 행이를 동시에 구비하여 행이의 이탈을 방지할 수 있도록 상기 베이스판의 자력을 차등지게 구성한 다음 베이스판의 상부에서 행이를 회전시키면 서로 밀어내는 동일극의 작용과 함께 차등지게 구성된 베이스판의 자력이 행이와의 거거리 및 원거리에 따라 자력이 차등 적용되어 결국 행이의 저면에는 균일한 자력 또는 가장자리쪽에 더 강한 자력이 미치게 되도록 함으로써 행이가 이탈없이 적정의 지상에 부상하여 회전되도록 함을 그 기술적 과제로 하고 있다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안은 저면중앙부에 반구형돌기(12)가 형성된 몸체(13)와 이 몸체(13)상부 중앙에 회전막대(14)가 입설된 행이본체(10)를 구비하되 상기 행이본체(10)의 몸체(13)내측에는 원형의 영구자석(11)을 내설, 고정한다.

행이본체(10)의 저부에는 베이스판(20)을 구비하여 그 중앙부 내측에 영구자석(21)을 내설하되 이 영구자석(21)은 그 중심부로부터 외곽(가장자리)쪽으로 점차 자력이 강해지도록 구성한 한편, 행이본체(10)와 베이스판(20) 사이에는 지지판(30)을 개재시켜서된 구조이다.

물론 본 고안의 각 영구자석(11)(21)은 공히 같은 극으로 대응하고 있으며, 또 몸체(13)나 베이스판(20)을 통과하여 자력이 외부까지 미치도록 되어 있고 지지판(30)과도 자력이 통과할 수 있는 상태이다.

베이스판(20)에 고정, 내설된 영구자석(11)은 도 4에서와 같은 다수의 동심원으로 구획되어 가장자리쪽으로 갈수록 자력의 단위(Gauss)가 더 강하여 자력이 점차 크게 작용되게 됨을 알 수 있다.

본 고안의 사용상태는 도 3 및 도 4에서 나타내고 있다.

행이본체(10)와 베이스판(20)사이에서 개재된 지지판(30)의 중앙부 상면에서 행이본체(10)를 올려 놓으면 행이본체(10)의 영구자석(11)과 베이스판(20)의 영구자석(21)이 같은 극으로 인해서 서로 밀어내기 때문에 행이본체(10)는 상부로 튀어 올라가게 된다.

이때 사용자는 행이본체(10)가 밀려져 상부로 올라가는 최대 위치까지 지지판(30)으로 행이본체(10)를 지지하면서 받쳐준 다음 그 위치에서 회전막대(14)를 손으로 비틀어 돌려준다.

이에 따라 행이본체(10)는 그 저면중앙부의 반구형 돌기(12)에 의해 지지판(30) 상면에서 무리없이 회전되게 되나 이때의 행이본체(10)는 각 영구자석(11)(21)의 작용에 따른 상부로의 부상력에 의해 지지판(30)에 닿기도 하고 미세하게 떨어지기도 하는 상태가 된다.

즉, 상기한 지지판(30)은 행이본체(10)의 최초 회전을 돕기 위한 구성인 바, 만약 이와 같은 지지판(30)이 없을 경우 행이본체(10)의 부상위치를 측정하기 어려울 것이며, 또 최초 회전수단을 부여하기 위해서는 행이본체(10)를 받쳐줄 의지수단이 필수적이므로 본 고안에서는 상기 지지판(30)이 이를 해결하게 된다.

이와 같은 상태에서 사용자는 지지판(30)을 하방으로 약간 내려주면서 완전히 매개게 되면 행이본체(10)는 베이스판(20)상부에서 부상한 상태로 계속 회전하게 되는데 지지판(30)을 빼내는 순간 상호 자력은 더욱 강하게 작용하여 행이본체(10)는 약간의 상승동작을 가져온다.

한편, 행이본체(10)가 베이스판(20) 상부의 공중에서 이탈됨이 없이 회전가능한 것은 베이스판(20)의 영구자석(21)이 가장자리쪽으로 갈수록 자력을 강하게 형성한 때문인 바, 즉 도 3에서와 같이 베이스판(20)과 행이본체(10)의 거리를 살펴보면 자력

이러한 것은 영구자석(11)의 중심부에서 가장자리쪽으로 갈수록 점차 자력이 강해지도록 구성하는(11)을 개시한다(20)은 부중량에 묶어 둘 수 없는 상태가 된다.

본 고안에서는 상기 영구자석(21)을 가장자리쪽으로 갈수록 강한 자력으로 형성함에 따라 팽이본체(10)의 영구자석(11)에 가해지는 자력이 적어도 전체적으로 균일하거나 아니면 상기 영구자석(11)의 외곽부에 더욱 강한 자력을 미치게 함으로써 팽이본체(10)의 중심이탈을 완벽히 차단하게 되는 것이다.

물론 본 고안의 능숙한 실현을 위해서는 사용자는 다소의 숙달이 요구되며 반복 실시에서 요령이 익히지면 매우 쉽게 자기부상 팽이를 즐길 수 있다.

#### 고안의 효과

본 고안의 자기부상 팽이는 종래의 단순한 팽이에 비하여 신비감을 더해주며 따라서 흥미를 잃지 않고 지속적인 놀이가 가능한 한편 다소의 숙달과 정밀성을 요구함에 따라 어린이들의 성취감 내지는 창의성 등을 함양하는데 도움이 될 수 있다.

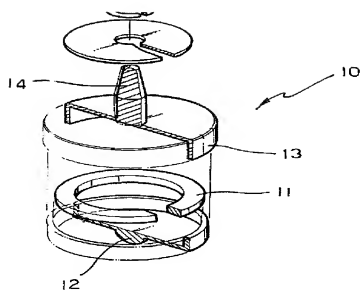
#### (57)청구의 범위

##### 청구항1

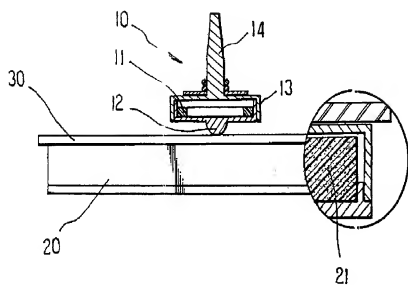
팽이본체(10)와 베이스판(20)을 상, 하로 구비하되 그 내측에는 공히 같은 극을 갖는 영구자석(11)(21)을 내설, 고정하고 베이스판(20)의 영구자석(21)은 그 중심부에서 가장자리쪽으로 갈수록 점차 자력이 강해지도록 구성하는 한편, 팽이본체(10)와 베이스판(20)사이에는 지지판(30)을 개재하여됨을 특징으로 하는 자기(磁氣)부상 팽이.

#### 도면

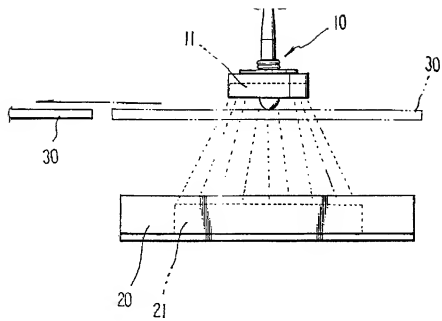
##### 도면1



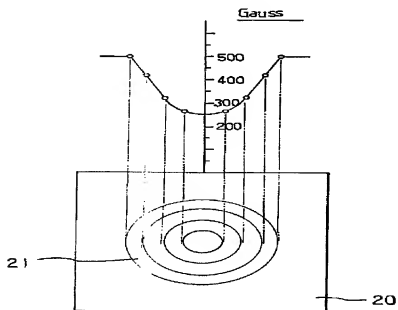
도면2

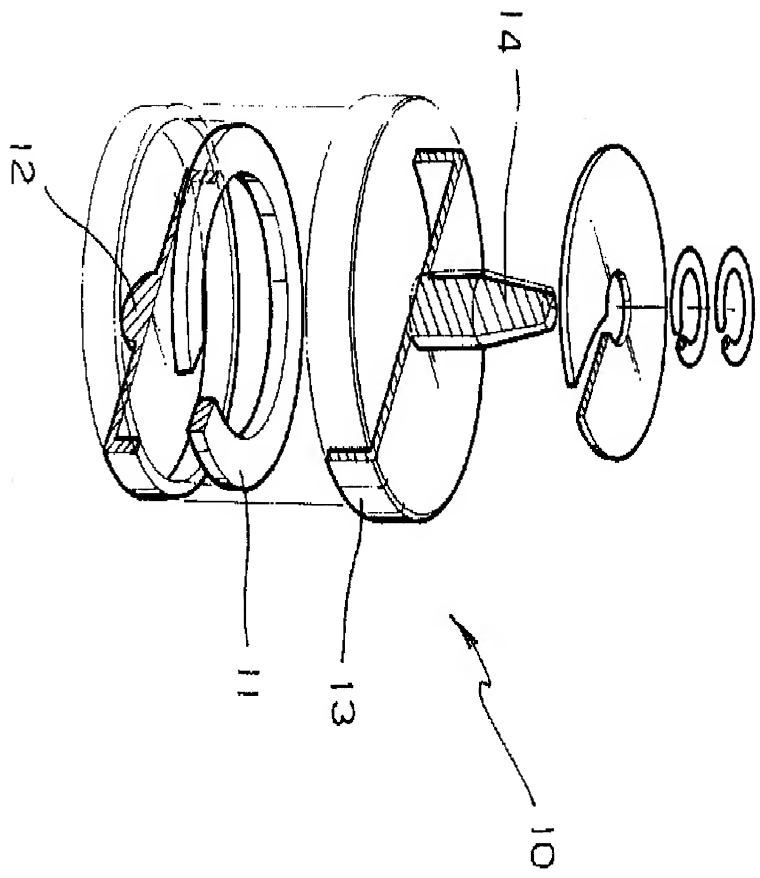


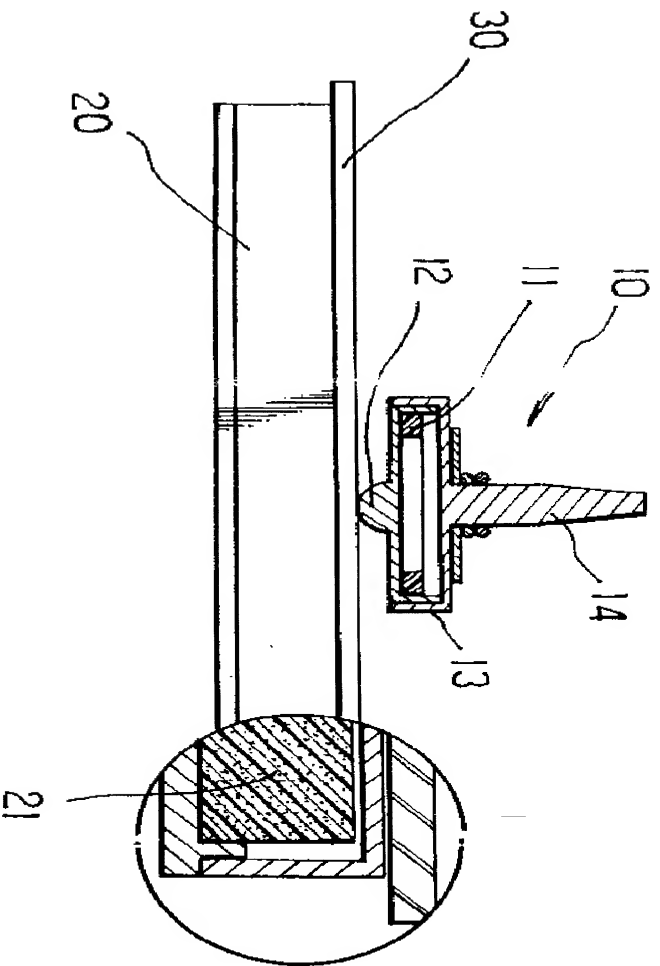
도면3



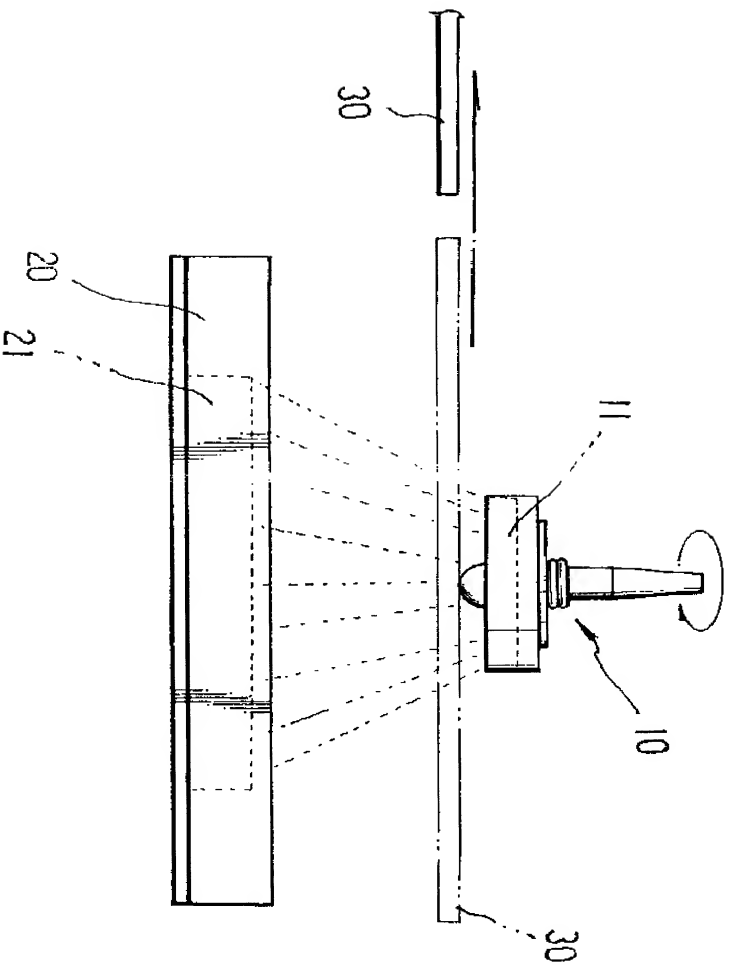
도면4



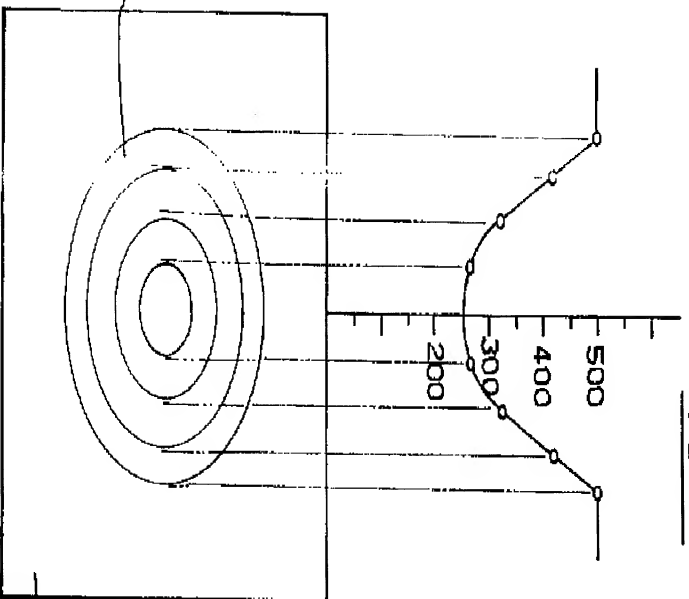








Gauss



21

20